

+) Physik Journal, Juli 2017, S. 7

zum Beispiel die Spektrographen für das neue Extremely Large Telescope¹⁾ brauchen vom Konzept bis zur Inbetriebnahme 10 bis 15 Jahre. Das Programm bildet daher genau unsere Planungshorizonte ab.“ Die Verbundforschung, die ein wichtiges Instrument für die Beteiligung am Bau der Großprojekte ist, musste dagegen alle drei Jahre neu beantragt werden.

Ein anderer wichtiger Punkt für Matthias Steinmetz ist das Thema „Big Data“, das im Aktionsplan zur digitalen Agenda fest im Programm verankert ist. „Wenn wir lernen, unsere Daten gut aufzubereiten, profi-

tiert davon jeder Wissenschaftler“, ist er überzeugt. Nach Bedarf sollen weitere Aktionspläne erstellt werden, um für spezifische Handlungsfelder die passenden Maßnahmen zu identifizieren und umzusetzen.

Neben der internationalen Vernetzung und der weiteren Ausgestaltung des internationalen Forschungsraums zielt das BMBF darauf ab, den Nachwuchs für MINT-Fächer zu begeistern und damit Spitzenkräfte zu gewinnen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Technologietransfer, so möchte das BMBF den Weg von den Erkenntnissen der Grundlagenforschung in

die Anwendung unterstützen und beschleunigen. Auf diese Weise könnten beispielsweise neue Werkstoffe, pharmazeutische Wirkstoffe, effizientere Solarzellen und Batterien oder Diagnosemethoden in der Medizin entstehen. „Wir werden nie Astrophysik betreiben, um das nächste Produkt zu kreieren“, sagt Matthias Steinmetz und fügt hinzu: „Aber ich bin mir sicher, dass sich aus den Erkenntnissen unserer Grundlagenforschung noch der ein oder andere Schatz heben lässt, wenn man die nötigen Mittel und Instrumente dafür hat.“

Maika Pfalz

■ Entwicklung im besten Licht

Zwei Studien belegen das große Wachstums- und Innovationspotenzial der optischen Technologien in Deutschland und weltweit.

Nicht nur die zahlreichen Anwendungen des Lasers sind geradezu allgegenwärtig, auch andere optische Technologien wie Photovoltaik sind Teil des täglichen Lebens.

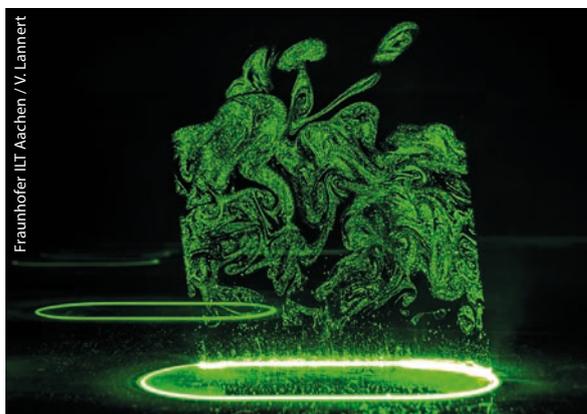
der Photonik-Industrie seit 2005. Die Branche beeindruckt durch ein rasantes Wachstum, das etwa doppelt so groß ist wie das Bruttoinlandsprodukt. Selbst der Einbruch der deutschen Photovoltaik-Industrie konnte diese Entwicklung nicht aufhalten: Durchschnittlich ergab sich ein jährliches Wachstum von 5,6 Prozent, weltweit sogar sieben Prozent. Dazu trägt sicherlich auch bei, dass die deutschen Unternehmen im Durchschnitt neun Prozent des Umsatzes in Forschung und Entwicklung investieren. Eine besondere Rolle nimmt die Kommunikationstechnik ein: Um Systeme und Komponenten optischer Netzwerke zu verbessern, erreichten die deutschen Firmen eine Forschungsquote von 15 Prozent.

Das ist notwendig, um in dem weltweit sehr dynamischen Photonik-Markt nicht ins Hintertreffen zu geraten. So löste China 2015 den langjährigen Weltmarktführer Japan ab, den auch die Europäer überflügeln konnten. Zum europäischen Weltmarktanteil von 15,5 Prozent trägt Deutschland mit rund 41 Prozent am meisten bei, gefolgt von den Niederlanden, Frankreich, Großbritannien und Italien. Während sich die Niederlande vor allem in der Lithographie etabliert

haben, konzentriert sich Deutschland auf Bildverarbeitung und Messtechnik: 53 Prozent des europäischen Weltmarktanteils bringen deutsche Unternehmen auf. Dabei spielt auch ihre außerordentliche Exportquote eine große Rolle: Mit 70 Prozent ist sie in den vergangenen Jahren stetig angestiegen, insbesondere durch einen vermehrten Absatz in Asien. In den kommenden Jahren erwartet der VDMA eine Steigerung der deutschen Inlandsproduktion auf 39 Milliarden Euro, die insbesondere in der Produktionstechnik anfallen soll. Beim Verkauf von Lasern für die Industrie oder Optiken zur Waferproduktion besteht nach einem leichten Rückgang im Marktanteil etwas Nachholbedarf (2011: 16,5 Prozent, 2015: 15,5 Prozent).

Der Erfolg der Branche spiegelt sich auch in den Beschäftigungszahlen wider: Deutsche Unternehmen zählten 2016 rund 124 000 Mitarbeiter. Der VDMA erwartet, dass diese Zahl bis 2020 um mehr als 10 Prozent wachsen wird. Beste Aussichten also für die Absolventen der Studiengänge im Bereich der optischen Technologien, die deutsche Universitäten seit 2007 verstärkt fördern.

Kerstin Sonnabend



Ultrakurze Laserpulse können Gläser durch Ablation strukturieren.

Die Branche wächst weltweit sogar stärker als vom BMBF vor zehn Jahren optimistisch prognostiziert:¹⁾ Das Produktionsvolumen betrug 2015 laut einer Studie der Europäischen Technologieplattform Photonics21 etwa 447 Milliarden Euro.²⁾ Auch deutsche Unternehmen profitieren von diesem Trend: Der VDMA belegt im aktuellen Branchenreport, dass 2016 insgesamt 31 Milliarden Euro erwirtschaftet wurden.³⁾

Die beiden Studien präsentieren zahlreiche Daten zur Entwicklung

1) Physik Journal, November 2007, S. 10

2) Market Research Study Photonics 2017, bit.ly/2hZp7Fy

3) Photonik in Deutschland, bit.ly/2wXn9rE